

## 業績目録(平成27年)

教室・部門名 細胞生理学

### (B-a) 英文総説

- 1 Marunaka Y. Roles of interstitial fluid pH in diabetes mellitus: Glycolysis and mitochondrial function. *World J Diabetes* 6:125-135, 2015
- 2 Tomoda A, Marunaka Y, Eaton DC, Dinudom A. Membrane Transport: Ionic Environments, Signal Transduction, and Development of Therapeutic Targets. *BioMed Res Int* 2015:581626, 2015 (IF=2.134)

### (B-b) 和文総説

- 1 樽野 陽幸, 丸中良典. 分子レベルで明らかになってきた舌で甘さを感じるしくみ. *砂糖類・でん粉情報* 28:41-45, 2015
- 2 笹本浩平, 新里直美, 丸中良典. 上皮組織クロライドイオン分泌に寄与する電気的中性クロライドイオン輸送活性の電気生理学的測定の新展開 ～数学的シミュレーション活用による新測定法の確立～. *分子呼吸器病* 19: 130-134, 2015
- 3 小木曾遥香, 池内優紀子, 田中早織, 高野美菜, 松村人志, 島本史夫, 中張隆司.  $\beta_2$  刺激時マウス末梢気道線毛運動周波数の $Ca^{2+}$ 依存性PDE1による調整. *分子呼吸器病* 19: 126-129, 2015
- 4 中張隆司, 田中早織, 島本史夫, 松村人志, 丸中良典. 胃幽門腺粘液開口放出のPPAR $\alpha$ オートクリン調節. *京都府立医科大学雑誌* 124(4):241-250, 2015.
- 5 丸中良典, 中張隆司, 新里直美, 宮崎裕明, 樽野陽幸. 短絡電流測定法. *呼吸* 34:683-688, 2015
- 6 宮崎裕明, 中島謙一, 丸中良典. 細胞内クロライドイオンによる神経突起伸長・膜形成制御メカニズムの解明. *膜* 40(5):266-271, 2015
- 7 田中早織, 中張隆司. 胃幽門腺粘液開口放出のアラキドン酸/PPAR $\alpha$ による増強. *膜* 40(5):272-277, 2015
- 8 樽野陽幸. 味覚神経伝達を担う新規形質膜ATP放出イオンチャネルCALHM1の同定と上皮細胞イオンチャネルの膜局在の数理モデル解析. *膜* 40(5):291-295, 2015

### (C-a) 英文原著

- 1 Pezzotti G, Zhu W, Boffelli M, Adachi T, Ichioka H, Yamamoto T, Marunaka Y, Kanamura N. Vibrational algorithms for quantitative crystallographic analyses of hydroxyapatite-based biomaterials: I, Theoretical foundations. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 407:3325–42, 2015. (IF=3.125)
- 2 Takemoto K, Shiozaki A, Ichikawa D, Komatsu S, Konishi H, Nako Y, Murayama Y, Kuriu Y, Nakanishi M, Fujiwara H, Okamoto K, Sakakura C, Nakahari T, Marunaka Y, Otsuji E. Evaluation of the efficacy of peritoneal lavage with distilled water in colorectal cancer surgery - in vitro and in vivo study. *J Gastroenterol* 50:287–97, 2015 (IF=4.414)
- 3 Hatano R, Akiyama K, Tamura A, Hosogi S, Marunaka Y, Caplan MJ, Ueno Y, Tsukita S, Asano S. Knockdown of ezrin causes intrahepatic cholestasis by the dysregulation of bile fluidity in the bile duct epithelium. *Hepatology* 61:1660–71, 2015 (IF=11.711)
- 4 Fukuda T, Fukui M, Tanaka M, Senmaru T, Iwase H, Yamazaki M, Aoi W, Inui T, Nakamura N, Marunaka Y. Effect of Brazilian green propolis in patients with type 2 diabetes: A double-blind randomized placebo-controlled study. *Biomedical Reports* 3: 355–360, 2015
- 5 Pezzotti G, Boffelli M, Miyamori D, Uemura T, Marunaka Y, Zhu W, Ikegaya H. Raman spectroscopy of human skin: looking for a quantitative algorithm to reliably estimate human age. *J Biomed Optics* 20:65008, 2015 (IF=2.556)
- 6 Ochi F, Shiozaki A, Ichikawa D, Fujiwara H, Nakashima S, Takemoto K, Kosuga T, Konishi H, Komatsu S, Okamoto K, Kishimoto M, Marunaka Y, Otsuji E. Carbonic anhydrase XII as an independent prognostic factor in advanced esophageal squamous cell carcinoma *J Cancer* 6:922–929, 2015 (IF=3.609)
- 7 Pezzotti G, Puppulin L, La Rosa A, Boffelli M, Zhu W, McEntire BJ, Hosogi S, Nakahari T, Marunaka Y. Effect of pH and monovalent cations on the Raman spectrum of water: Basics revisited and application to measure concentration gradients at water/solid interface in Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> biomaterial. *Chemical Physics* 463:120–136, 2015 (IF=1.758)

- 8 Sasamoto K, Niisato N, Taruno A, Marunaka Y. Simulation of Cl<sup>-</sup> secretion in epithelial tissues: New methodology estimating activity of electro-neutral Cl<sup>-</sup> transporter. *Frontiers in Physiology* 6:370, 2015 (IF=4.031)
- 9 Nakajima K, Zhu K, Sun YH, Hegyi B, Zeng Q, Murphy CJ, Small JV, Chen-Izu Y, Izumiya Y, Penninger JM, Zhao M. KCNJ15/Kir4.2 couples with polyamines to sense weak extracellular electric fields in galvanotaxis. *Nature Communications* 6:8532, 2015 (IF=11.329)

(D) 学会発表

I) 特別講演、教育講演等

- 1 Marunaka Y, Niisato N. Roles of lipid raft in epithelial Na<sup>+</sup> channel (ENaC) function. Symposium on “New insights into integral regulators of the epithelial ion transport in health and disease.” 8<sup>th</sup> FAOPS Congress. 2015.11. 22-25; Bangkok, Thailand

II) シンポジウム、ワークショップ、パネルディスカッション等

- 1 丸中良典. 糖尿病と体液pHとの関連性：インスリン抵抗性発症メカニズム. 鹿児島県の黒糖機能性食と健康シンポジウム. 2015.01.30. 鹿児島島
- 2 細木 誠之、中張 隆司、丸中 良典. Ambroxol による細気管線毛運動の活性化：細胞内pHとCl<sup>-</sup> を介して. 第10回京滋呼吸器リサーチフォーラム 2015.3.14; 京都
- 3 Miyazaki H, Marunaka Y. The molecular mechanism of intracellular Cl<sup>-</sup> function in gastric cancer invasion and metastasis by regulating expression of cell adhesion molecules  
The 92<sup>nd</sup> Annual Meeting of the Physiological Society of Japan. 2015.3.21-23; Kobe
- 4 Taruno A. 味蕾における味覚情報の神経伝達メカニズム：甘味・苦味・旨味の非シナプス性プリン作動性神経伝達. 革新的味覚研究ワークショップ. 2015.4.10; 東京
- 5 宮崎 裕明、中島 謙一、丸中 良典. 細胞内クロライドイオンによる神経突起伸長・膜形成制御メカニズムの解明. 境界領域シンポジウム「ガス封入・イオン選択的伝導性人工膜新技術を用いた生体膜機能形態形成制御メカニズム解明研究の新展開」 日本膜学会37年会 2015.5.14-15 ; 東京

- 6 樽野陽幸. 味覚神経伝達を担う新規形質膜ATP放出イオンチャネル CALHM1の同定と上皮細胞イオンチャネルの膜局在の数理モデル解析. 日本膜学会37年会. 2015. 5. 14-15 ; 東京
- 7 田中 早織、中張 隆司. 胃幽門腺粘液開口放出のアラキドン酸/PPAR $\alpha$ による増強. 境界領域シンポジウム「ガス封入・イオン選択的伝導性人工膜新技術を用いた生体膜機能形態形成制御メカニズム解明研究の新展開」 日本膜学会37年会 2015. 5. 14-15 ; 東京
- 8 細木 誠之、中張 隆司、丸中 良典. Ambroxol の細胞内pH・Cl<sup>-</sup> 変化を介した細気管支線毛運動活性化機構. 第14回肺サーファクタント分子病態研究会 2015. 6. 6; 札幌
- 9 Taruno A, Kashio M, Hongxin Sun, Marunaka Y. Regulation of CALHM1 ion channel by N-linked glycosylation. 第38回日本神経科学学会大会. 2015. 7. 28-31; 神戸
- 10 樽野陽幸、丸中良典. Cell type-specific recording of taste cell activity by genetically-encoded Ca<sup>2+</sup> indicator (GECI). 日本味と匂学会第49回大会. 2015. 9. 24-26 ; 岐阜
- 11 宮崎裕明、田中幸恵、植貴俊、塩崎敦、市川大輔、大辻英吾、中山祐治、丸中良典. 細胞内クロライドイオンによる細胞機能制御. 膜シンポジウム2015 “膜学のさらなる飛躍への挑戦” 2015. 11. 25-26. 神戸
- 12 樽野陽幸. CALHM・Connexin・Pannexin/Innexinイオンチャネルスーパーファミリー . BMB2015. 2015. 12. 1-4 ; 神戸

### III) 国際学会における一般発表

- 1 Nakahari T, Ikeyuchi Y, Kogiso H, Tanaka S, Hosogi S, Marunaka Y. Enhancement of ciliary beating by Carbocystein via modulation of [Cl<sup>-</sup>]<sub>i</sub> and pH<sub>i</sub> in bronchiolar ciliary cells in mice. 8<sup>th</sup> FAOPS Congress. 2015. 11. 22-25; Bangkok, Thailand
- 2 Hosogi S, Nakahari T, Marunaka Y. Ambroxol activated respiratory mucociliary transport via pH<sub>i</sub> increase and [Cl<sup>-</sup>]<sub>i</sub> decrease in mice. 8<sup>th</sup> FAOPS Congress. 2015. 11. 22-25; Bangkok, Thailand
- 3 Kogiso H, Ikeyuchi Y, Tanaka S, Shimamoto C, Nakahari T, Marunaka Y. Procatenol stimulated ciliary beat frequency modulated via PDE1 in mouse bronchiolar cilia. 8<sup>th</sup> FAOPS Congress. 2015. 11. 22-25; Bangkok, Thailand
- 4 Tanaka S, Shimamoto C, Matsumura H, Nakahari T, Marunaka Y. PPAR $\alpha$  modulation mediated via PI3K/Akt pathway of Ca<sup>2+</sup>-regulated

exocytosis in antra mucous cells. 8<sup>th</sup> FAOPS Congress. 2015. 11. 22-25;  
Bangkok, Thailand

E 研究助成（競争的研究助成金）

総額 12,661,047円

公的助成

代表 丸中良典（総額）・小計 1,300,000円

1 文部科学省科学研究費補助金挑戦的萌芽研究 平成27～28年度

MRI・ラマン分光による間質液 pH・重炭酸イオン濃度の非侵襲的測定法開発 助成金額 1,300,000円

代表 宮崎裕明（総額）・小計 800,000円

1 文部科学省科学研究費補助金基盤研究（C）平成25～27年度

WNK キナーゼによる Cl<sup>-</sup> 輸送体活性制御破綻が引き起こす癌転移メカニズムの解明 助成金額 800,000円

代表 樽野陽幸（総額）・小計 4,161,047円

1 文部科学省科学研究費補助金・学術研究助成基金助成金 若手（A）

平成26～28年度 味覚情報の抽出・処理・統合機構の解析 助成金額 4,161,047円

代表 細木誠之（総額）・小計 1,500,000円

1 文部科学省科学研究費補助金基盤研究（C）平成26～28年度

癌幹細胞特異的プロトン制御機構と分子標的とした新たな癌治療戦略の展開 助成金額 1,500,000円

代表 加塩麻紀子（総額）・小計 1,600,000円

1 文部科学省科学研究費補助金・学術研究助成基金助成金・若手研究（B）

平成27～28年度 ヘテロメリック CALHM1/CALHM3 チャンネルによる味覚神経伝達 助成金額 1,600,000円

分担 丸中良典（総額）・小計 200,000円

1 文部科学省科学研究費補助金基盤研究（C） 平成27～29年度

形質膜タンパク質のプロテアソームへの新規ターゲティング機構の解明 助成金額 200,000円

分担 宮崎裕明（総額）・小計 100,000円

1 文部科学省科学研究費補助金基盤研究（C） 平成27～29年度

形質膜タンパク質のプロテアソームへの新規ターゲティング機構の解明

助成金額 100,000円

財団等からの助成

代表 丸中良典 (総額)・小計 1,000,000円

1 平成27年度京都発革新的医療技術研究開発助成金

間質液pHをバイオマーカーとする2型糖尿病およびアルツハイマー型認知症早期診断機器の開発

助成金額 1,000,000円

代表 樽野陽幸 (総額)・小計 1,000,000円

1 ソルトサイエンス研究財団 平成27年度研究助成

ヘテロメリックCALHM1/CALHM3チャンネルによる塩味の神経伝達

助成金額 1,000,000円

代表 加塩麻紀子 (総額)・小計 1,000,000円

1 公益財団法人三島海雲記念財団 平成27年度学術研究奨励金

味蕾細胞種特異的な化学感覚刺激応答の定量的可視化法の開発

助成金額 1,000,000円